DOI：10.3969/j.issn.1004-4949.2026.17.027

•皮肤健康管理•

重组胶原蛋白敷料对敏感性皮肤患者红斑指数及皮肤屏障功能的影响

赵 琴

（南京市溧水区中医院，江苏 南京 211000）

[摘 要]**目的** 探讨在敏感性皮肤患者中应用重组胶原蛋白敷料对其红斑指数及皮肤屏障功能的影响。**方法** 纳入2025年3月-2026年3月于南京市溧水区中医院就诊的80例伴有红斑症状的敏感性皮肤患者，以随机数字表法分为对照组和研究组，各40例。对照组给予基础保湿护肤指导及生理盐水湿敷，研究组在对照组基础上加用外涂重组胶原蛋白敷料，比较两组临床疗效、红斑指数、皮肤屏障功能。**结果** 研究组总有效率（92.50%）高于对照组（72.50%）（$P<0.05$）；两组治疗2、4周后红斑指数均低于治疗前，且研究组低于对照组（$P<0.05$）；两组治疗2、4周后TEWL均低于治疗前，且研究组低于对照组（$P<0.05$）；两组治疗2、4周后角质层含水量均高于治疗前，且研究组高于对照组（$P<0.05$）。**结论** 重组胶原蛋白敷料可有效降低敏感性皮肤患者的红斑指数，提高临床治疗效果，同时能够减少经皮水分丢失，提高角质层含水量，有效修复皮肤屏障功能。

[关键词] 重组胶原蛋白敷料；敏感性皮肤；红斑指数；皮肤屏障功能

[中图分类号] R751 [文献标识码] A [文章编号] 1004-4949（2026）17-0111-04

Effect of Recombinant Collagen Dressing on Erythema Index and Skin Barrier Function in Patients with Sensitive Skin

ZHAO Qin

(Nanjing Lishui District Hospital of Traditional Chinese Medicine, Nanjing 211000, Jiangsu, China)

[Abstract]Objective To explore the effect of recombinant collagen dressing on erythema index and skin barrier function in patients with sensitive skin. **Methods** A total of 80 sensitive skin patients with erythema symptoms admitted to Nanjing Lishui District Hospital of Traditional Chinese Medicine from March 2025 to March 2026 were selected, and they were divided into the control group and the study group by the random number table method, with 40 patients in each group. The control group received basic moisturizing skin care guidance and normal saline wet compress, and the study group was additionally treated with topical recombinant collagen dressing on the basis of the control group. The clinical efficacy, erythema index and skin barrier function were compared between the two groups. **Results** The total effective rate of the study group (92.50%) was higher than that of the control group (72.50%) ($P<0.05$). At 2 and 4 weeks after treatment, the erythema index of the two groups was lower than that before treatment, and that of the study group was lower than that of the control group ($P<0.05$). At 2 and 4 weeks after treatment, the TEWL in the two groups was lower than that before treatment, and that in the study group was lower than that in the control group ($P<0.05$). At 2 and 4 weeks after treatment, the stratum corneum hydration in the two groups was higher than that before treatment, and that in the study group was higher than that in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Recombinant collagen dressing can effectively reduce the erythema index of patients with sensitive skin and improve clinical efficacy. Meanwhile, it can decrease transepidermal water loss, increase stratum corneum hydration and effectively repair skin barrier function.

[Key words] Recombinant collagen dressing; Sensitive skin; Erythema index; Skin barrier function

第一作者：赵琴（1985.12-），女，江苏南京人，本科，副主任中医师，主要从事中医皮肤病的临床研究

医学美学美容

敏感性皮肤（sensitive skin）当前发病率逐年升高，普通人群患病率可达30%~50%，多发于女性群体，我国面部敏感性皮肤患病率已升高至31.9%[1，2]。该病本质为皮肤屏障功能受损，紧密连接结构不完整，角质层脂质结构紊乱，外界刺激物更容易穿透表皮层，同时减弱对真皮神经和血管的保护，最终引发神经血管高反应性与炎症反应[3]。其中，面部持续性红斑是敏感性皮肤患者最突出、也最难改善的体征之一，严重影响患者的外观容貌、生活质量与心理健康[4]。临床多以基础保湿、生理盐水湿敷舒缓等物理冷敷和单独给药为主，安全性高，但对皮肤屏障修复较弱，疗效有限。因此，寻找一种安全、高效，且兼具抗炎褪红与屏障修复双重作用的外用治疗手段很重要。重组胶原蛋白通过基因工程技术制备，与人体自身胶原蛋白氨基酸序列高度一致，有研究[5]证实其具备良好生物相容性与安全性，能够促进屏障修复、加速创面愈合。重组胶原蛋白敷料在创面愈合、医美术后修复中应用广泛，但目前国内针对该方案在敏感性皮肤红斑治疗中的大样本对照研究仍相对较少，有待进一步深入验证。基于此，本研究旨在进一步分析重组胶原蛋白敷料对敏感性皮肤患者红斑指数及皮肤屏障功能的影响，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 纳入2025年3月~2026年3月于南京市溧水区中医院就诊的80例伴有红斑症状的敏感性皮肤患者，以随机数字表法分为对照组和研究组，各40例。对照组男17例，女23例；年龄18~47岁，平均年龄（29.35±6.71）岁；病程5个月~8年，平均病程（3.67±2.35）年；伴随红斑程度：伴轻度红斑18例，伴中度红斑19例，伴重度红斑3例。研究组男12例，女28例；年龄19~45岁，平均年龄（28.76±6.23）岁；病程6个月~7年，平均病程（3.42±2.18）年；伴随红斑程度：伴轻度红斑17例，伴中度红斑18例，伴重度红斑5例。两组性别、年龄、病程及伴随红斑程度比较，差异无统计学意义（$P>0.05$），研究可比。所有入组患者均签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准：符合《中国敏感性皮肤诊治专家共识》[6]中敏感性皮肤的临床诊断标准；面部存在持续性红斑，根据视觉红斑评分量表[7]进行分级，红斑评分≥2分。排除标准：合并其他可导致面部红斑的皮肤疾病；对胶原蛋白成分有明确过敏史；妊娠期或哺乳期女性。

1.3 方法 所有入组患者在治疗期间统一接受基础保湿护肤指导：每日早晚温水洗脸；日常坚持使用含透明质酸成分的舒缓类保湿霜（湖南科研创美医疗科技有限公司，陕械注准20242140163，规格：50 g），外出时严格防晒。对照组给予基础保湿护肤指导后，再用常温0.9%氯化钠注射液（生理盐水）浸湿医用无菌纱布进行面部湿敷，每次湿敷15 min，2次/d，连续干预4周。研究组在对照组基础上加用重组胶原蛋白敷料（青海奇力康医疗器械有限公司，青械注准20242140003，规格：15 ml/瓶），每日早晚洁面并完成生理盐水湿敷后，取适量敷料均匀薄涂于整个面部红斑区域，轻轻按摩至完全吸收，2次/d，连续干预4周。

1.4 观察指标

1.4.1评估两组临床疗效 治疗4周后结合患者的主观症状改善程度与客观红斑消退情况进行综合疗效判定。痊愈：面部红斑完全消退，主观不适症状完全消失，皮肤状态恢复正常；显效：面部红斑消退≥70%，主观不适症状基本消失，仅在受到强刺激时偶尔出现轻微不适；有效：面部红斑消退30%~69%，主观不适症状明显减轻，日常刺激下的不适反应显著减少；无效：面部红斑消退<30%，主观症状无明显改善甚至加重。总有效率=痊愈率+显效率+有效率。

1.4.2检测两组红斑指数 分别于治疗前及治疗2、4周后，采用Mexameter MX18皮肤红斑测试仪（德国CK公司）检测患者的红斑指数，数值越高代表面部红斑程度越重。

1.4.3评估两组皮肤屏障功能 包括经皮水分丢失量（TEWL）及角质层含水量，分别于治疗前及治疗2、4周后，采用Tewameter TM300探头（德国CK公司）检测TEWL，数值越低代表皮肤屏障锁水能力越强。采用Corneometer CM825探头（德国CK公司）检测角质层含水量，数值越高代表皮肤水润度越好。

1.5 统计学方法 采用SPSS 26.0统计学软件进行数据分析，计数资料以[n（%）]表示，行χ^2检验；计量资料以（$\bar{x}\pm s$）表示，行t检验；$P<0.05$表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较 研究组总有效率高于对照组（$P<0.05$），见表1。

医学美学美容杂志

2.2 两组红斑指数比较 两组治疗2、4周后红斑指数均低于治疗前，且研究组低于对照组（$P<0.05$），见表2。

2.3 两组皮肤屏障功能比较 两组治疗2、4周后TEWL均低于治疗前，且研究组低于对照组（$P<0.05$）；两组治疗2、4周后角质层含水量均高于治疗前，且研究组高于对照组（$P<0.05$），见表3。

表1 两组临床疗效比较[n（%）]

组别	n	痊愈	显效	有效	无效	总有效率
研究组	40	11（27.50）	18（45.00）	9（22.50）	2（5.00）	38（92.50）*
对照组	40	5（12.50）	12（30.00）	12（30.00）	11（27.50）	29（72.50）

注：* 与对照组比较，$\chi^2=7.439$，$P<0.05$。

表2 两组红斑指数比较（$\bar{x}\pm s$）

组别	n	治疗前	治疗2周后	治疗4周后
研究组	40	312.57±32.68	235.41±26.73#	187.32±21.45*
对照组	40	308.92±31.24	276.85±28.16#	236.74±25.61*
t		0.511	6.750	9.356
P		>0.05	<0.05	<0.05

注：与同组治疗前比较，#$P<0.05$；与同组治疗前及治疗2周后比较，*$P<0.05$。

表3 两组皮肤屏障功能比较（$\bar{x}\pm s$）

组别	n	TEWL[g/（m^2·h）]			角质层含水量（AU）		
		治疗前	治疗2周后	治疗4周后	治疗前	治疗2周后	治疗4周后
研究组	40	28.73±4.12	19.65±2.74#	14.26±2.17*	21.35±3.27	33.74±4.52#	42.68±5.37*
对照组	40	28.16±3.95	24.37±3.21#	21.58±3.09*	22.07±3.41	27.51±3.86#	31.48±4.25*
t		0.632	7.073	12.261	0.964	6.629	10.343
P		>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05

注：与同组治疗前比较，#$P<0.05$；与同组治疗前及治疗2周后比较，*$P<0.05$。

3 讨论

敏感性皮肤是指受理化或精神刺激后，皮肤易发生红斑、瘙痒、灼热等症状的一种高反应状态，临床认为其是皮肤屏障功能受损、感觉神经传入信号异常亢进、皮肤局部微炎症反应三者共同作用的结果[8]。当角质层的“砖墙结构”遭到破坏后，角质形成细胞间的脂质双分子层排列紊乱，皮肤的锁水能力大幅下降；同时外界环境中的各类刺激物、抗原物质更容易穿透表皮[9, 10]，进入真皮层后刺激血管内皮细胞，诱发血管扩张充血，引起红斑、瘙痒等症状。因此修复皮肤屏障功能是针对敏感性皮肤的重要治疗手段[11]。重组胶原蛋白敷料能够直接发挥物理性屏障保护作用，在皮肤表面形成一层透气保护膜[12]，有效隔绝外界刺激因素对受损皮肤的进一步伤害，快速缓解皮肤的高反应状态，减少刺激诱发的红斑加重。重组胶原蛋白作为天然的细胞外基质成分，能够促进细胞生长，促进角质层脂质合成，修复受损皮肤屏障结构[13]。

本研究中，研究组总有效率高于对照组（$P<0.05$）；两组治疗2、4周后红斑指数均低于治疗前，且研究组低于对照组（$P<0.05$）。分析原因：重组胶原蛋白敷料可在皮损部位形成透气的胶原保护膜，发挥物理屏障功能，直接隔离外界环境中的温度变化、污染物等刺激因素，快速阻断外界刺激对皮肤的持续损伤，减轻炎症

医学美学美容

反应，实现早期褪红[14，15]。而单纯的生理盐水湿敷虽然能够通过降温作用暂时收缩血管、缓解灼热感，但无法从结构层面修复已经受损的角质层，因此红斑消退慢，皮肤屏障功能的改善速度也相对缓慢，皮肤水合能力恢复弱。两组治疗2、4周后TEWL均低于治疗前，且研究组低于对照组（$P<0.05$）；两组治疗2、4周后角质层含水量均高于治疗前，且研究组高于对照组（$P<0.05$）。分析原因：重组胶原蛋白的氨基酸序列与人体自身胶原蛋白高度一致，能刺激成纤维细胞增殖和内源性胶原蛋白合成，促进角质形成细胞增殖、分化，修复皮肤屏障，减少水分流失，增加皮肤水润度，恢复皮肤锁水能力[16，17]。

综上所述，重组胶原蛋白敷料可有效降低敏感性皮肤患者的红斑指数，提高临床治疗效果，同时能够减少经皮水分丢失，提高角质层含水量，有效修复皮肤屏障功能。

[参考文献]

[1]冯睿.面部敏感性皮肤患病率的Meta分析[D].北京:中国医学科学院,2022.

[2]陈菊萍,徐剑丹,陶佳,等.扬州地区1721例面部敏感性皮肤流行病学初步调查[J].临床皮肤科杂志,2021,50(4):219-222.

[3]何黎.中国敏感性皮肤临床诊疗指南(2024版)[J].中国皮肤性病学杂志,2024,38(5):473-481.

[4]张祥月,叶聪秀,刘玉芳,等.Hymagic-4D对敏感性皮肤面部自身对照研究[J].中华医学美学美容杂志,2020,26(4):325-329.

[5]张悦,贾元元,孙秀丽,等.重组胶原蛋白在组织再生中的应用[J].中国生物医学工程学报,2024,43(6):741-750.

[6]何黎,郑捷,马慧群,等.中国敏感性皮肤诊治专家共识[J].中国皮肤性病学杂志,2017,31(1):1-4.

[7]Tan J,Liu H,Leyden JJ,et al.Reliability of Clinician Erythema Assessment grading scale[J].J Am Acad Dermatol,2014,71(4):760-763.

[8]白爽,夏志宽,敖俊红,等.敏感性皮肤的研究进展[J].中华医学美学美容杂志,2023,29(5):425-428.

[9]李力翠,杨祎峰,毛伟,等.龙胆草提取物液体敷料治疗面部敏感性皮肤的疗效及对皮肤屏障功能的影响[J].中国美容医学,2023,32(11):98-102.

[10]鲁楠,吴敏,宋姣,等.敏感性皮肤概述及医学美容治疗进展[J].组织工程与重建外科,2023,19(3):323-328.

[11]王瑶池,辛聪,柳梦婷,等.皮肤屏障修复剂对敏感性皮肤的临床疗效研究[J].安徽医科大学学报,2020,55(8):1250-1255.

[12]Yan Y,Li M,Guo L,et al.Silk fibroin hydrogel with recombinant silk fibroin/NT3 protein enhances wound healing by promoting type III collagen synthesis and hair follicle regeneration in skin injury[J].Mater Today Bio,2025,33:101957.

[13]莫小春,蓝越玥,韦无边.舒敏治疗仪联合重组胶原蛋白修复敷料治疗面部敏感性皮肤的疗效观察[J].中国美容整形外科杂志,2026,37(4):220-224.

[14]陈文秋,庞勤,赵宇,等.E光技术联合类人胶原蛋白修复敷料治疗面部敏感性皮肤患者疗效观察[J].大理大学学报,2023,8(4):69-72.

[15]张顺武.强脉冲光联合重组贻贝粘蛋白膏体敷料治疗敏感性皮肤的效果观察[J].中外医药研究,2025,4(26):41-43.

[16]杜娟,严蕾,刘樊.重组三型胶原蛋白透皮导入联合微聚焦超声治疗对敏感性皮肤患者皮肤状态、鼻唇沟和木偶纹的影响[J].医学美学美容,2025,34(6):88-91.

[17]李雪莉.重组胶原蛋白对非剥脱激光术后屏障修复的临床研究[J].中国激光医学杂志,2025,34(6):358.

收稿日期：2026-8-21　　编辑：扶田

医学美学美容